

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-278745

(43)Date of publication of application : 22.10.1996

(51)Int.Cl.

G09B 7/08
G06F 17/00

(21)Application number : 07-080556

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 05.04.1995

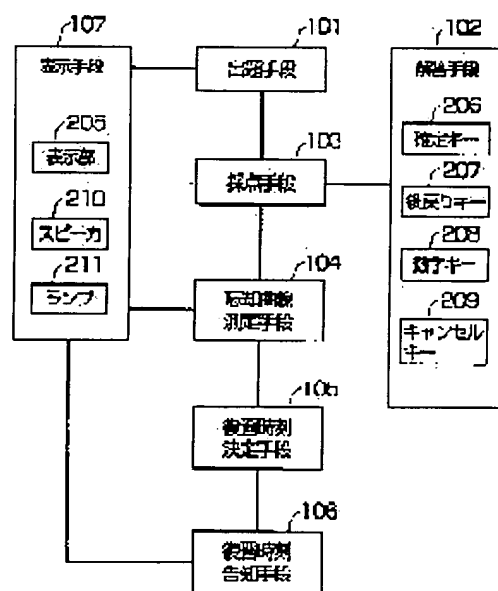
(72)Inventor : OKAMOTO JUN

(54) DEVICE AND METHOD FOR EDUCATING

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely make a learner remember a learning problem by checking whether or not the learner remember perfectly the learning problem, making complete the learning by continuously repeatedly making learn it when the memory is incomplete, measuring an oblivion curve of an individual learner and making one review and learn based on the oblivion curve.

CONSTITUTION: This device is provided with a making question means 101 making a test, an answer means 102 answering for the test made by the making question means 101, a mark means 103 deciding the correction of the answer by the answer means 102 and an oblivion curve measurement means 104 measuring the oblivion curve. Further, the device is provided with a review time decision means 105 deciding the time making a review test along the measured oblivion curve and a review time notice means 106 notifying the arrival of the making time of the review test decided by the decision means 105.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

AM

DEVICE AND METHOD FOR EDUCATING

Patent Number: JP8278745
Publication date: 1996-10-22
Inventor(s): OKAMOTO JUN
Applicant(s):: SHARP CORP
Requested Patent: ☐ JP8278745
Application Number: JP19950080556 19950405
Priority Number(s):
IPC Classification: G09B7/08 ; G06F17/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To surely make a learner remember a learning problem by checking whether or not the learner remember perfectly the learning problem, making complete the learning by continuously repeatedly making learn it when the memory is incomplete, measuring an oblivion curve of an individual learner and making one review and learn based on the oblivion curve.

CONSTITUTION: This device is provided with a making question means 101 making a test, an answer means 102 answering for the test made by the making question means 101, a mark means 103 deciding the correction of the answer by the answer means 102 and an oblivion curve measurement means 104 measuring the oblivion curve. Further, the device is provided with a review time decision means 105 deciding the time making a review test along the measured oblivion curve and a review time notice means 106 notifying the arrival of the making time of the review test decided by the decision means 105.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

?prt fu set

1/6 JAPIO - (C) JPO- image

PN - JP 08278745 A 19961022 [JP08278745]

TI - DEVICE AND METHOD FOR EDUCATING

IN - OKAMOTO JUN

PA - SHARP CORP

AP - JP08055695 19950405 [1995JP-0080556]

IC1 - G09B-007/08

IC2 - G06F-017/00

AB - PURPOSE: To surely make a learner remember a learning problem by checking whether or not the learner remember perfectly the learning problem, making complete the learning by continuously repeatedly making learn it when the memory is incomplete, measuring an oblivion curve of an individual learner and making one ***review*** and learn based on the oblivion curve.

- CONSTITUTION: This device is provided with a making ***question*** means 101 making a test, an answer means 102 answering for the test made by the making ***question*** means 101, a mark means 103 deciding the correction of the answer by the answer means 102 and an oblivion curve measurement means 104 measuring the oblivion curve. Further, the device is provided with a ***review*** ***time*** decision means 105 deciding the ***time*** making a ***review*** test along the measured oblivion curve and a ***review*** ***time*** notice means 106 ***notifying*** the arrival of the making ***time*** of the ***review*** test decided by the decision means 105.

- COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-278745

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 7/08			G 0 9 B 7/08	
G 0 6 F 17/00			G 0 6 F 15/20	1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-80556

(22) 出願日 平成7年(1995)4月5日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 岡本 潤

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

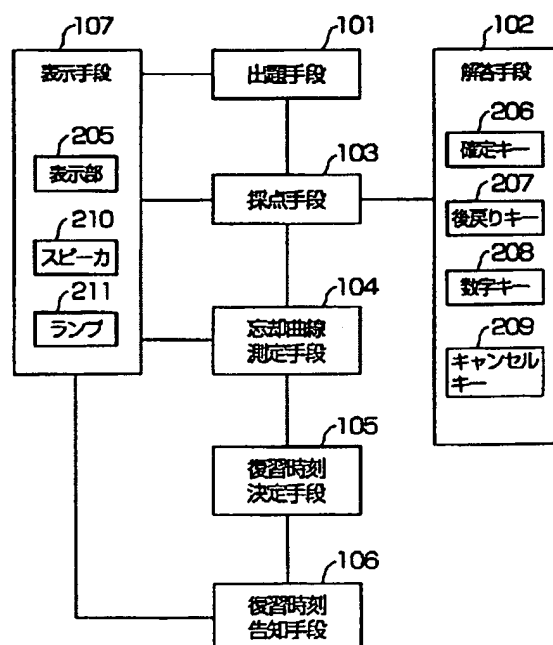
(74) 代理人 弁理士 川口 義雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 教育装置及び教育方法

(57) 【要約】

【目的】 学習者が学習課題を完全に記憶したか否かをチェックし、記憶が不完全な場合には、連続して反復学習をさせることにより学習を完成させると共に、学習者個別の忘却曲線を測定し、この忘却曲線に基づいて復習及び学習させることによって、学習者に学習課題を確実に記憶させる。

【構成】 テストを出題する出題手段101と、該出題手段101により出題されたテストに対して解答する解答手段102と、該解答手段102による解答の正誤を判定する採点手段103と、忘却曲線を測定する忘却曲線測定手段104と、測定された忘却曲線に沿って復習テストを出題する時刻を決定する復習時刻決定手段105と、該決定手段105により決定された復習テストの出題時刻の到来を告知する復習時刻告知手段106とが配設されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 学習者に課題を記憶させるための教育装置であって、前記課題に関するテストを出題する出題手段と、出題された前記テストに対して前記学習者が解答を入力するための解答手段と、入力された前記解答の正誤を判定する採点手段と、前記解答の正誤及び経過した時間から前記学習者の忘却曲線を測定する忘却曲線測定手段と、測定された前記忘却曲線に基づいて復習テストを出題する時刻を決定する復習時刻決定手段と、決定された前記復習テストの出題時刻の到来を告知する復習時刻告知手段とを備えることを特徴とする教育装置。

【請求項2】 学習者に課題を記憶させるための教育方法であって、前記課題に関するテストを出題する出題ステップと、出題された前記テストに対して前記学習者が解答を入力する解答ステップと、入力された前記解答の正誤を判定する採点ステップと、前記解答の正誤及び経過した時間から前記学習者の忘却曲線を測定する忘却曲線測定ステップと、前記課題が記憶されるまで所定の時間間隔で繰り返して反復学習させる反復学習強制ステップと、前記課題の記憶後に前記忘却曲線に基づいて算出された周期で復習させる周期的復習強制ステップとを備えることを特徴とする教育方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は教育装置及び教育方法に関し、特に学習者の復習を効果的にサポートする教育装置及び教育方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の教育装置は様々な用途で利用されてきている。大きく分類すると、次の3つの用途で利用されている。

【0003】 (1) ドリル：完全に修得する必要がある項目に関し、繰り返し演習するものであり、修得できるまで何回でも類似の問題が出題される。また、学習成果に応じて次に与える問題の難易度を調節する機能を持っている場合もある。

【0004】 (2) 個別指導：この様式は、教育機器が一つの学習単元の指導をし、問題を出し、解答させ、解答に対するコメント（正誤や励ましなどの応答）を出し、次に適した問題を選んで提示する様式である。

【0005】 (3) 実験サポート：物理現象や化学の現象を模擬し、実際の実験結果との照合を取り、現象の理解を助ける。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の教育機器は、ドリル、個別指導、実験サポートの各分野において効果を上げてきたが、学習者の個性に合わせて教育方針を柔軟に変更する家庭教師的な柔軟さに欠けていた。特に、学習計画の立案や管理が、学習者や教師に任ざられているものが多いため、学習者や教師に学習計画を立案する

負荷を与えたり、学習計画の管理がうまくできなかった学習者は、一度学んだことの復習を怠り、記憶が薄れてしまったり、忘却してしまったり、また最適な復習の周期がわからずに、常に不安をかかえながら学習を続けなければならないという不目由な状況に置かれる場合がある。

【0007】 これを解決するには、人間の記憶特性に従って、復習のステップを設定することが有効であることが知られている。

【0008】 人間がある事柄を学習する際には、まずその事柄は短期記憶に貯えられ、その後に長期記憶に移動され、長期に渡り保持されるということが知られている。また、短期記憶に維持されている期間が長い程、長期記憶での記憶保持が安定することが知られており、学習の際の反復学習が有効であることが分かる。更に、長期記憶は、忘却曲線と呼ばれる関数に従って指数関数的に減少することが知られている。これは言い換えれば、所定の事柄に対する記憶は、学習した直後ほど忘れやすく、また一定期間を経たあとに保持されている記憶はほぼ定着したものと見なせるということである。

【0009】 これ以降、本明細書においては、学習した直後の記憶が急激に減少していく期間を記憶低減期、記憶後一定期間を経過し記憶がほぼ安定した状態を記憶安定期、また学習終了の時点より記憶低減期の終わる時点までの期間を記憶低減期間と呼ぶ。

【0010】 また、特開平6-27867号公報には、学習者の忘却曲線に沿った周期で復習をさせる方法、装置が開示されているが、この方法、装置には、学習時に学習者が学習課題を完全に理解して記憶したか否かをチェックする手段がないため、学習が不完全だったために記憶に失敗した事柄と、一度記憶したが、時間とともに記憶が劣化した事柄とが混在し、正確な忘却曲線が測定できない。

【0011】 本発明は、学習者が学習課題を完全に理解して記憶したか否かをチェックし、記憶が不完全な場合には連続して反復学習をさせることにより学習を完成させると共に、学習者個別の正確な忘却曲線を測定し、この周期に沿って復習を行なわせて復習時にも学習を完成させることによって、学習者の記憶に学習課題を確実に定着させることを目的としている。さらに、復習テストを行なうべき時刻の到来を自動的に告知することにより、復習のスケジュールを立案・管理する作業から、学習者を解放することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、前述の目的は、学習者に課題を記憶させるための教育装置であって、前記課題に関するテストを出題する出題手段と、出題された前記テストに対して前記学習者が解答を入力するための解答手段と、入力された前記解答の正誤を判定する採点手段と、前記解答の正誤及び経過した時間から

3

ら前記学習者の忘却曲線を測定する忘却曲線測定手段と、測定された前記忘却曲線に基づいて復習テストを出題する時刻を決定する復習時刻決定手段と、決定された前記復習テストの出題時刻の到来を告知する復習時刻告知手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載の教育装置によって達成される。

【0013】本発明によれば、前述の目的は、学習者に課題を記憶させるための教育方法であって、前記課題に関するテストを出題する出題ステップと、出題された前記テストに対して前記学習者が解答を入力する解答ステップと、入力された前記解答の正誤を判定する採点ステップと、前記解答の正誤及び経過した時間から前記学習者の忘却曲線を測定する忘却曲線測定ステップと、前記課題が記憶されるまで所定の時間間隔で繰り返して反復学習させる反復学習強制ステップと、前記課題の記憶後に前記忘却曲線に基づいて算出された周期で復習させる周期的復習強制ステップとを備えることを特徴とする請求項2に記載の教育方法によって達成される。

【0014】

【作用】請求項1に記載の教育装置においては、出題手段によりテストが出題され、出題されたテストに対する解答が解答手段によって学習者から入力され、入力された解答の正誤が採点手段により判定され、忘却曲線測定手段により忘却曲線が測定され、復習時刻決定手段により測定された忘却曲線に沿って復習テストを出題する時刻が決定され、決定された復習テストの出題時刻の到来が復習時刻告知手段により告知される。これにより、短期記憶の維持時間を長くすることができ、長期記憶での記憶保持を安定させることができる。また、一度学習された学習課題に対する復習テストは、その学習者固有の忘却曲線に沿って出題されるので、学習者の記憶に定着した事柄と未定着の事柄を確実に識別することができる。更に、復習テストを行なうべき時刻の到来を自動的に告知することができ、復習のスケジュールを立案・管理する作業から、学習者を解放することができる。

【0015】請求項2に記載の教育方法においては、出題ステップにおいてテストが出題され、解答ステップにおいて出題されたテストに対して解答され、採点ステップにおいて解答の正誤が判定され、忘却曲線測定ステップにおいて忘却曲線が測定され、反復学習強制ステップにおいて所定の学習が完成するまで連続して反復学習させられ、周期的復習強制ステップにおいて忘却曲線に沿った周期で復習させられる。これにより、短期記憶の維持時間を長くすることができ、長期記憶での記憶保持を安定させることができる。また、一度学習された学習課題に対する復習テストは、その学習者固有の忘却曲線に沿って出題されるので、学習者の記憶に定着した事柄と未定着の事柄を確実に識別することができ、未定着の事柄に関しては、学習者固有の忘却曲線に基づいて算出された周期に沿って、復習テストとその学習ステップが繰

4

り返されることによって、その学習課題が学習者の記憶に確実に定着される。更に、学習者に自動的に復習をさせることができ、復習のスケジュールを立案・管理する作業から、学習者を解放することができる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の学習装置の実施例を図を参照しながら説明する。

【0017】本実施例の教育装置は、図1に示すような制御系を有しており、この制御系はテストを出題する出題手段101と、該出題手段101により出題されたテストに対して学習者が解答を入力するための解答手段102と、該解答手段102による解答の正誤を判定する採点手段103と、忘却曲線を測定する忘却曲線測定手段104と、測定された忘却曲線に沿って復習テストを出題する時刻を決定する復習時刻決定手段105と、該決定手段105により決定された復習テストの出題時刻の到来を告知する復習時刻告知手段106とにより構成されている。

【0018】本実施例の学習装置は、図2に示すような外観を有しており、装置本体上面に、電源をオン、オフするための電源スイッチ201と、記憶テストモードを選択するための記憶テストモード選択キー202と、テストモードを選択するためのテストモード選択キー203と、復習テストモードを選択するための復習テストモード選択キー204と、解答手段として、解答選択結果を確定するための解答選択結果確定キー206、後戻りキー207、解答を選択する数字キー208、及び一度選択した解答を訂正するキャンセルキー209と、表示手段として、出題や解答の際に画像を表示する表示部205、復習時刻の到来を告知するスピーカ210、及び復習時刻の到来を告知するランプ211とを備えている。

【0019】次に、本実施例の動作を図3から図8までのフローチャートに沿って説明する。最初に、図3を参照しながら本実施例の動作のメインルーチンを説明する。

【0020】電源スイッチ201がオンされると、学習装置を使用する学習者固有の忘却曲線を測定済みか否かが判断され(ステップS301)、忘却曲線を測定済みでないと判断した場合に学習者により記憶テストモード選択キー202が押されると、記憶低減期を算出する記憶テストモードが行われる(ステップS302)。次に、記憶テストモードで誤った問題に対して「問題-正解」のセットを学習者に提示して学習を促し、所定時間の経過後に確認テストを行う学習モードが行われる(ステップS303)。更に、忘却曲線を測定する忘却曲線測定モードが行われ(ステップS304)、忘却曲線が算出される。

【0021】また、上述ステップS301において、既に忘却曲線を測定済みであると判断された場合に学習者

によりテストモードキー203が押されると、テストモードが起動されてテストが行われる(ステップS305)。そして、学習者がすべての問題に正解したか否かが判断され(ステップS306)、全問正解の場合はテストモードは終了される。また、全問正解でない場合、不正解の問題の学習課題を学習者に学習させるため、自動的に学習モードが起動される(ステップS307)。学習モードにより学習者の学習が終了したら、自動的に復習テストモードが起動され(ステップS308)、学習モードで学習した学習課題が記憶に定着したか否かが、記憶低減期間の後に復習テストを行うことにより確認される。すなわち、全問正解するまで学習モードと復習テストモードとが繰り返される。

【0022】次に、記憶テストモードについて図4のフローチャートに沿って詳細に説明する。

【0023】記憶テストとは、学習者固有の忘却曲線を測定し、記憶低減期間を算出するために行なうテストである。学習者にある学習課題が与えられ、その学習課題の学習が一度終了した後、一定の周期で忘却曲線測定テストが反復して行なわれ、その学習課題の記憶保持率の推移が記録され、この記録より記憶低減期間が算出される。

【0024】記憶テストは以下の通り行なわれる。

【0025】学習者によりまず教育装置の電源スイッチ201が押下され、電源が投入される。次に、記憶テストモード選択キー202が押下されると、記憶テストモードが起動される。記憶テストモードでは、問題が1問づつ、多選択肢形式で表示部205に表示される(ステップS401)。学習者は正解と判断した選択肢の番号に対応した数字キー208を押下して解答を選択し、確定キー206の押下により確定する(ステップS402)。解答は採点手段103により採点される(ステップS403)。学習者の誤りの数が予め決められた数(例えば10個)に到達したら(ステップS404)、記憶テストは終了され、その後自動的に学習モード(図5参照)が起動される。

【0026】学習モードでは、記憶テストモードで誤った問題に対し、「問題-正解」のセットが学習者に提示されて学習がうながされ、一定期間の後に確認のテストが行なわれるというルーチンが反復されることにより、学習が完成される。

【0027】ここで、図5のフローチャートに沿って学習モードを詳細に説明する。

【0028】まず、記憶テストモードで誤った問題に対し、「問題-正解」のセットが一定の短時間(例えば30秒)表示される(ステップS501)。学習者はこれを記憶するよう努める(ステップS502)。一定の短時間が経過すると、次の「問題-正解」のセットが提示される。全ての「問題-正解」のセットの提示が終了したら(ステップS503)、一定時間(例えば10分)

経過後(ステップS504)、スピーカー210からのアラーム音とランプ711の点滅による告知とともに(ステップS505)、確認のテストが再出題される(ステップS506)。再出題された問題に学習者が解答すると(ステップS507)、未出題の問題があるか否かが判断され(ステップS508)、未出題の問題があると判断された場合、上述ステップS506へ戻る。また、未出題の問題がないと判断された場合、全問正解か否かが判断され(ステップS509)、ここでまた不正解だった問題があれば、ステップS501へ戻り、ステップS501~S509の動作が、学習者が正解できるまで繰り返される。全ての問題について学習者が正解できたら、この学習課題に対する学習は完成する。復習時刻決定に用いるため、学習完成の時刻が記録される(ステップS510)。

【0029】学習モードが終了すると、忘却曲線測定モード(図6)が自動的に起動される。忘却曲線測定モードでは、学習モードでの学習完成后、一定の周期で同一のテストが何回か出題され、成績すなわち記憶保持率の推移が記録され、この記録から、学習者固有の記憶低減期間が算出される。

【0030】次に、図6のフローチャートに沿って忘却曲線測定モードの動作について詳細に説明する。

【0031】学習モードでの学習が完成した時刻、または前回の忘却曲線測定テストの終了時刻より予め決められた時間が経過したら(ステップS601)、スピーカー210からのアラーム音とランプ211の点滅により、忘却曲線測定テストの開始時刻の到来が告知される(ステップS602)。そして、問題が1問づつ、多肢選択形式で表示部205に表示される(ステップS603)。学習者は正解と判断した選択肢の番号に対応した数字キー208を押下して解答を選択し、確定キー206の押下により確定する(ステップS604)。数字キー208の押下による解答は、採点手段103により採点される(ステップS605)。学習者が全ての問題に解答すると(ステップS606)、正解率が算出される(ステップS607)。

【0032】正解率の低減が停止したら、すなわち、同一の正解率が連続して記録されたら、記憶は安定期に入ったと見なすことができる。本実施例では、同一正解率が3回続いたら記憶が安定期に入ったと見なす。このため、算出された正解率は前回、前々回の忘却曲線測定テストの正解率と比較される。忘却曲線測定テストの出題回数が3回未満の場合は、記憶が安定期に入ったか否かは判定されない。

【0033】正解率が前回、前々回の忘却曲線測定テストの正解率と一致した場合は(ステップS608~S609)、記憶は安定期に入ったと判定され(ステップS611)、学習が完成した時刻と前々回の忘却曲線測定テストの開始時刻との時間差が、記憶低減期間として算

出され(ステップS612)、忘却曲線測定モードは終了される。

【0034】前回、前々回の忘却曲線測定テストの正解率と一致しなかった場合は(ステップS608~S609)、未だ記憶は低減期にあると判定され(ステップS610)、ステップS601~609が、記憶が安定期に入ったと判断されるまで繰り返される。

【0035】次に、忘却曲線が測走済みの場合に実施されるテストモードの動作を図7のフローチャートに沿って説明する。

【0036】学習者により教育装置の電源スイッチ201が押下され、電源が投入される。そして、テストモード選択キー203が押下されると、テストモードが起動される。テストモードでは、問題が1問ずつ、多肢選択形式で表示部205に表示される(ステップS701)。学習者は正解と判断した選択肢の番号に対応した数字キー208を押下して解答を選択し、確定キー206の押下により確定する(ステップS702)。数字キー208の押下による解答は、採点手段103により採点される(ステップS703)。問題の数が予め決められた数(例えば10個)に到達したら(ステップS704)、出題は終了される。学習者が全ての問題に正解した場合は(ステップS705)、その時点でテストモードは終了される。また、不正解だった問題があった場合は、その問題の学習課題を学習者に学習させるため、自動的に学習モード(図5参照)が起動される。

【0037】学習モードの動作は既に述べた通りである。

【0038】学習モードにより学習者の学習が完成したら自動的に復習テストモード(図8参照)が起動される。

【0039】復習テストモードでは、学習モードで学習した学習課題が記憶に定着したか否かが、記憶低減期間の後に復習テストを行なうことにより確認される。

【0040】ここで、図8のフローチャートに沿って復習テストモードの動作について説明する。学習モードにより学習者の学習が完成した時刻より、記憶低減期間が経過したら(ステップS801)、スピーカー210からのアラーム音とランプ211の点滅により復習テストの開始時刻の到来が告知される(ステップS802)。学習者は電源スイッチ201の押下により電源を投入し、復習テストモード選択キー204が押下されると、復習テストモードが起動される。復習テストモードでは、問題が1問ずつ、多肢選択形式で表示部205に表示される(ステップS803)。学習者は正解と判断した選択肢の番号に対応した数字キー208を押下して解答を選択し、確定キー206の押下により確定する(ステップS804)。数字キー208の押下による解答は、採点手段103により採点される(ステップS805)。問題の数が予め決められた数(例えば10個)

に到達したら(ステップS806)、出題は終了される。学習者が全ての問題に正解した場合は(ステップS807)、その時点でテストモードは終了される。また、不正解だった問題があった場合は、その問題の学習課題を学習者に学習させるため、自動的に学習モード(図5参照)が起動され、そのテストの学習課題は再学習され、再学習の完成後、再び記憶低減期間が経過した後に復習テストが行なわれる。復習テストは、全問正解するまで、記憶低減期間に沿った周期で出題され続ける。

10

【0041】以上説明したように、本実施例によれば、学習時に学習者が学習課題を完全に理解して記憶したか否かがチェックされ、記憶が不完全な場合には、連続して反復学習が行われ、学習が完成させらることにより、正確な忘却曲線を測定することができる。また、学習時に連続して反復学習をさせることにより、短期記憶の維持時間を長くすることができ、長期記憶での記憶の安定を得ることができる。さらに、学習者固有の忘却曲線に従って、学習者の記憶の状態が記憶低減期を経過して記憶安定期に入った後に、一度学習された学習課題に関わる復習テストを出題することにより、学習者の記憶に定着した事柄と未定着の事柄とを確実に識別することができる。そして、学習者の記憶に未定着の事柄に関しては、学習者固有の記憶低減期間という周期に沿って、復習テストと学習とを繰り返すことによって、学習者に学習課題を確実に記憶させることができる。更に、復習テストを行なうべき時刻の到来を自動的に告知することができ、復習のスケジュールを立案・管理する作業から、学習者を解放することができる。

20

30

【0042】

【発明の効果】請求項1に記載の教育装置によれば、短期記憶の維持時間を長くすることができ、長期記憶での記憶保持を安定させることができる。また、一度学習された学習課題に対する復習テストは、その学習者固有の忘却曲線に沿って出題されるので、学習者の記憶に定着した事柄と未定着の事柄を確実に識別することができる。更に、復習テストを行なうべき時刻の到来を自動的に告知することができ、復習のスケジュールを立案・管理する作業から、学習者を解放することができる。

40

【0043】請求項2に記載の教育方法によれば、短期記憶の維持時間を長くすることができ、長期記憶での記憶保持を安定させることができる。また、一度学習された学習課題に対する復習テストは、その学習者固有の忘却曲線に沿って出題されるので、学習者の記憶に定着した事柄と未定着の事柄を確実に識別することができ、未定着の事柄に関しては、学習者固有の忘却曲線に基づいて算出された周期に沿って、復習テストとその学習ステップが繰り返されることによって、その学習課題が学習者の記憶に確実に定着される。更に、学習者に自動的に復習をさせることができ、復習のスケジュールを立案・

50

管理する作業から、学習者を解放することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の教育装置の制御系を示すブロック図である。

【図2】本発明の教育装置の外観を示す図である。

【図3】本発明の実施例の教育装置の全体の動作を示すフローチャートである。

【図4】図3の記憶テストモードの動作を示すフローチャートである。

【図5】図3の学習モードの動作を示すフローチャートである。

【図6】図3の忘却曲線測定モードの動作を示すフローチャートである。

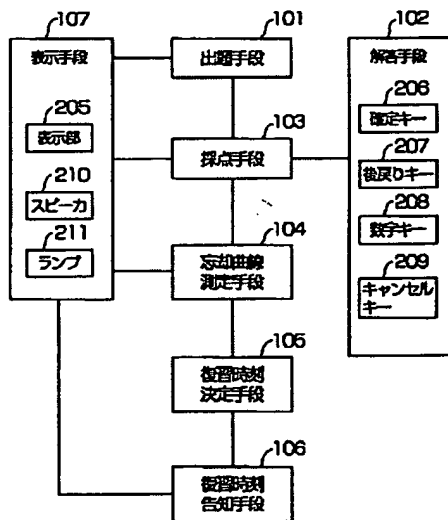
【図7】図3のテストモードの動作を示すフローチャートである。

【図8】図3の復習テストモードの動作を示すフローチャートである。

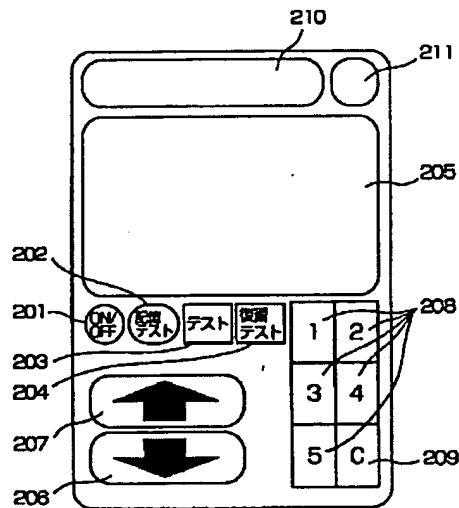
【符号の説明】

- 101 出題手段
- 102 解答手段
- 103 採点手段
- 104 忘却曲線測定手段
- 105 復習時刻決定手段
- 106 復習時刻告知手段
- 107 表示手段
- 201 電源スイッチ
- 202 記憶テストモード選択キー
- 203 テストモード選択キー
- 204 復習テストモード選択キー
- 205 表示部
- 206 確定キー
- 207 後戻りキー
- 208 数字キー
- 209 キャンセルキー
- 210 スピーカー
- 211 ランプ

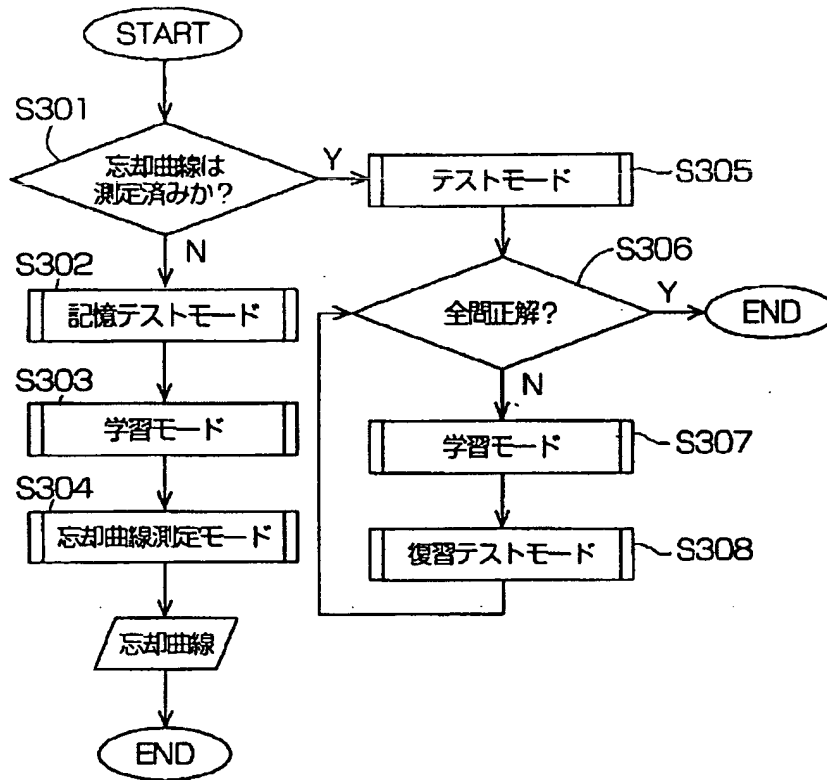
【図1】



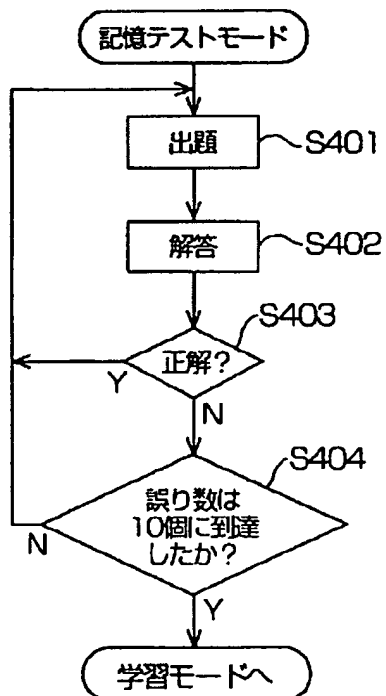
【図2】



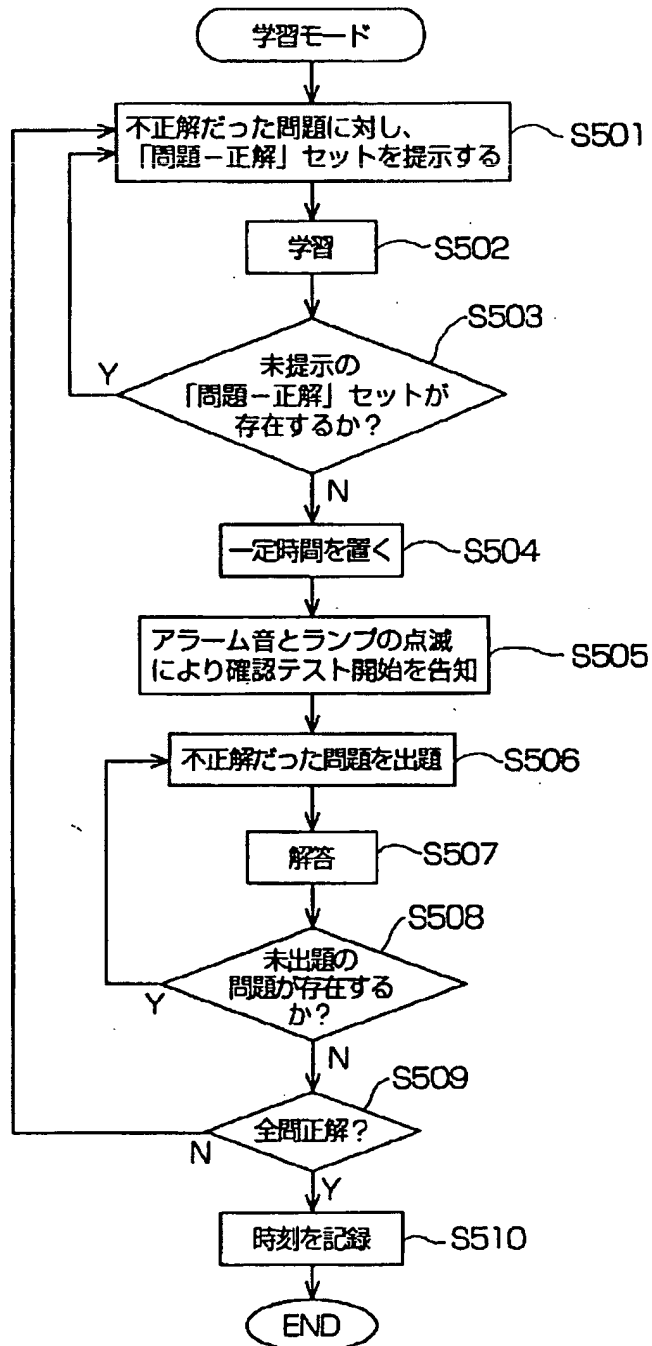
【図3】



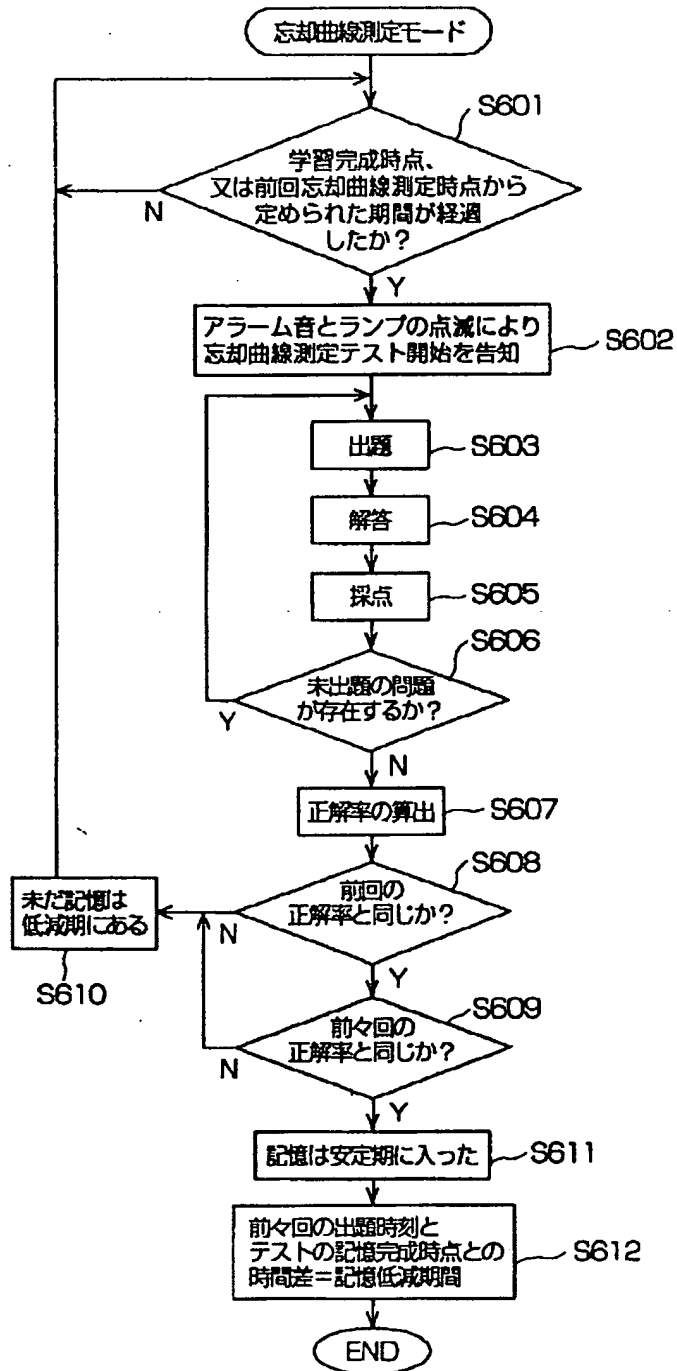
【図4】



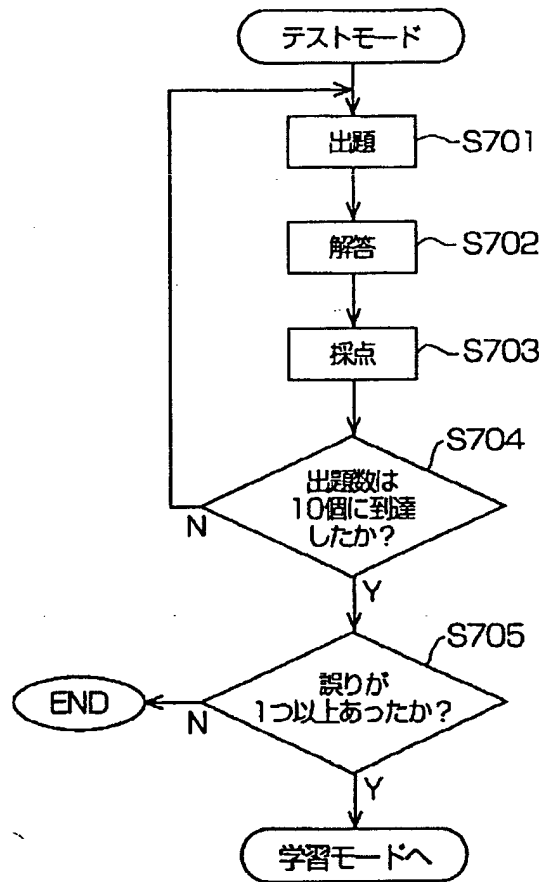
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

